

Trabalho de Conclusão de Curso

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA REPETIÇÃO DE TRABALHOS EM UM LABORATÓRIO DE PRÓTESE DENTÁRIA NA AUSTRÁLIA

Nicolle Rodrigues Souza

Universidade Federal de Santa Catarina

Curso de Graduação em Odontologia

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

Nicolle Rodrigues Souza

**AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA REPETIÇÃO DE TRABALHOS PROTÉTICOS EM UM
LABORATÓRIO DE PRÓTESE DENTÁRIA NA AUSTRÁLIA**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Analucia Gebler Philippi

Florianópolis

2016

Nicolle Rodrigues Souza

**AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA REPETIÇÃO DE TRABALHOS PROTÉTICOS EM UM
LABORATÓRIO DE PRÓTESE DENTÁRIA NA AUSTRÁLIA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 19 de outubro de 2016.

Banca Examinadora:

Prof.^a, Dr. Analucia Gebler Philippi
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^o Dr. André Porporatti
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr.^a Ana Elisa Kauling

A meus pais Nito e Tania, pelo apoio e amor incondicionais,
por serem o meu porto seguro e meus maiores exemplos.
Minhas conquistas também são deles, para eles e por eles.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho, além de sua importância científica, simboliza o término de uma fase extremamente importante na minha vida, minha graduação em Odontologia. Portanto, nada mais justo do que agradecer não somente às pessoas que estiveram diretamente ligadas a ele, mas também àquelas que foram peças fundamentais para que eu conseguisse chegar até aqui.

Agradeço sempre em primeiro lugar a **Deus**, por me guiar pelos melhores caminhos, sustentar-se nos momentos difíceis e ser por muitas vezes meu alento. Agradeço a ele por tudo que sou e tudo que tenho, sinto-me infinitamente grata.

À professora **Analucia Philippi**, pelo talento ímpar na arte da Odontologia, pela oportunidade, paciência e ajuda que me permitiram concluir este trabalho. Além de toda a ajuda acadêmica és um exemplo de amor, de paciência e de conforto. Uma das minhas grandes inspirações!

Aos meus pais, **Nito e Tania**, amores da minha vida, sem os quais esse sonho jamais teria se realizado! Além de serem meus melhores amigos, meus espelhos, minha força, foi com seu apoio e amor incondicionais que tive forças para chegar até aqui, e é de onde tiro forças e coragem para prosseguir nessa jornada. “Deixa eu dizer que te amo, deixa eu gostar de você, isso me acalma, me acolhe a alma, isso me ajuda a viver.”

Ao meu irmão **Guilherme**, por ser meu companheiro ao longo de toda a minha vida. Por aguentar minhas crises e me fazer a melhor companhia que podia sonhar em ter aqui em Florianópolis. Com você eu me sentia mais em casa, mais tranquila e feliz no meu dia-a-dia. Meu amor mais sincero!

Aos meus **avós e meus tios**, pelo exemplo de seres humanos, e pelo melhor colo que existe. Especialmente a minha avó **Tereza**, minha alma gêmea. Obrigada pelas comidinhas, pelos carinhos, e pelos nossos ‘te amo te amo te amo’, minha saudade diária.

A minha dupla querida, **Amanda**, amiga de todas as horas, minha companheira e pessoa que tenho uma admiração incrível! Foi demais crescer com você, dividir todos os nossos momentos desde a terceira fase. Sorte a minha ter ‘casado’ com você, como a gente fala. Por muitos momentos você foi meu amuleto de sorte e nem sabe o quanto me ajudou. Agradeço muito a Deus por ter te conhecido, você é um grande presente. Amo você do fundo do meu coração e quero te levar pra sempre comigo!

A minha querida amiga **Anelise**, que mesmo longe continua sendo a minha melhor amiga de sempre. Nos completamos e nos entendemos. Te admiro muito e sinto muito a sua falta no meu dia a dia. Amo você!

Às queridas e melhores amigas que conheci durante essa caminhada: **Rayani, Tamara, Jaqueline e Camilla**. Vocês são peças fundamentais dessa conquista, e que alegria dividir com vocês esses momentos. Levarei sempre comigo as nossas doces lembranças e sou eternamente grata a vocês.

Aos três irmãos que a faculdade me deu: **Vinicius, Christopher e Tainá**. Meus sinceros agradecimentos por todos os nossos momentos, por serem muito mais que amigos e por formarmos essa ‘família’ tão linda e cheia de amor.

Aos meus **colegas da 12.1**, pela convivência diária, pelas brincadeiras, pelos bons dias nos dias de clínica. Vocês são inesquecíveis e parte essencial dessa fase maravilhosa da minha vida. Foi um prazer dividir esses anos com vocês.

“Não importa a dor que você tenha no coração;
siga acreditando, e seu desejo se tornará realidade.”

(Cinderela)

RESUMO

Objetivo: analisar e discutir o diferente comportamento de sobrevida em longo prazo de dois materiais utilizados na confecção de próteses dentárias em um laboratório australiano.

Materiais e Métodos: Um laboratório comercial de prótese odontológica abriu seus arquivos de trabalhos repetidos por fratura retornados em garantia por dentistas em um período de 5 anos. Primeiramente realizou-se um levantamento na literatura relacionada ao tema, do qual extraiu-se dados e informações que serviram de base para o estudo e as futuras comparações. A partir dessa revisão de literatura foram escolhidos os dois grupos de interesse deste estudo: metalocerâmica sobre dente natural e zircônia com revestimento cerâmico sobre dente natural. Num segundo momento os dados recebidos pelo laboratório australiano foram tabulados e analisados estatisticamente (Teste Exato de Fischer), resultando nas taxas de sobrevida e relações entre os dois materiais.

Resultados: juntando os dois grupos de interesse desse estudo obteve-se um total de 1803 peças (1192 metalocerâmicas e 611 de zircônia com revestimento cerâmico), das quais 10 falharam (5 de cada material), resultando em taxas de sobrevida de 99,58% para próteses metalocerâmicas e 99,18% para próteses de zircônia com revestimento cerâmico. O teste estatístico aplicado sobre esses valores resultou em $p > 0,05$, indicando que não há diferença significativa estatisticamente entre os dois grupos.

Conclusão: os materiais apresentaram taxas de sobrevida altas e sem diferenças estatísticas, demonstrando que ambos os materiais são considerados uma boa escolha para reabilitações protéticas, e que a escolha fica a critério do profissional e do paciente.

Palavras-chave: zircônia; metalocerâmica; sobrevida

ABSTRACT

Objective: analyze and discuss the different long-term survival behavior of two materials used in the manufacture of dental prostheses in an Australian laboratory.

Materials and Methods: a commercial laboratory dental prosthesis opened his file of repeated work by fracture that returned under warranty by dentists in a period of 5 years. First we held a survey in the literature related to the subject, which extracted data and information that formed the basis for the study and future comparisons. From this literature review were chosen the two groups of interest in this study: PFM (metal-ceramic) on natural tooth and zirconia with ceramic veneering on natural tooth. Secondly the data received by the Australian laboratory were statistically analyzed (Fisher's Exact Test), resulting in survival rates and relations between the two materials.

Results: joining the two groups of interest in this study yielded a total of 1803 prostheses (1192 PFM's and 611 of zirconia with ceramic veneering), 10 of which failed (five of each material) resulting in survival rates of 99.58 % for metal-ceramic prostheses and 99.18% for zirconia with ceramic veneering. The statistical test applied on these values resulted in $p > 0.05$, indicating no statistically significant difference between the two groups.

Conclusion: the materials presented high survival rates with no significant differences, showing that both materials are considered a good choice for prosthetic rehabilitation, and that the choice is up to the professional and the patient.

Keywords: zirconia; metal-ceramic; survival

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados extraídos da revisão de literatura	20
Tabela 2 – Dados fornecidos pelo laboratório australiano	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3. OBJETIVOS.....	17
3.1 OBJETIVO GERAL.....	17
3.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	17
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
5. RESULTADOS.....	19
6. DISCUSSÃO.....	23
7. CONCLUSÃO.....	26
8. REFERÊNCIAS.....	27
9. ANEXO A – Autorização para utilização dos dados do laboratório.....	29

1. INTRODUÇÃO

As perdas dentárias em adultos configuram-se em um problema de saúde pública (MARTINS, 2009). Baseado em dados do SB Brasil de 2010, Peres et al. (2010) observou que, algum tipo de perda dentária acomete 17,4% dos adolescentes brasileiros (15 a 19 anos). Entre os adultos de 35 a 44 anos, 22,4% não possuem pelo menos 21 dentes naturais e mais da metade dos idosos brasileiros são edêntulos (53,7%).

A cárie é a principal causa de perdas dentárias (SILVEIRA, 2005). Doenças periodontais e traumatismos dentários também contribuem para estas perdas, porém em menor grau (BARBATO et al., 2007). Entre outros prejuízos, a perda dentária possui forte efeito sobre a qualidade de vida da população. Além de comprometer a capacidade de mastigação e fonação, a ausência de dentes proporciona um prejuízo estético que pode interferir no convívio social dessas pessoas (CARVALHO; SPYRIDES, 2013).

A reposição de dentes ou áreas comprometidas se dá através de procedimentos restauradores, que podem ser diretos ou indiretos. Quando uma pequena reconstrução anatômica é necessária, está indicada a aplicação de materiais de uso direto, como as resinas compostas. Porém, grandes destruições coronárias e perdas múltiplas de dentes necessitam de uma abordagem reabilitadora diferenciada que envolve a aplicação de materiais capazes de resistir às cargas mastigatórias e devolvam a função e a estética dental. Para isso, são utilizados materiais como metais, resinas laboratoriais e cerâmicas de uso odontológico. Tais restaurações são definidas como restaurações indiretas ou próteses (VOLPATO et al., 2012).

Como afirmou Wolleb et al. (2012) diversas opções de tratamento protético estão atualmente disponíveis para pacientes que necessitam de um tratamento dental abrangente. Vários fatores influenciam na decisão do dentista, como achados clínicos e radiográficos, preferência do paciente, considerações financeiras, habilidades do profissional, e experiência. Além disso, publicações e dados sobre os resultados de tratamentos com diferentes protocolos são uma parte importante no paradigma da tomada de decisão.

Durante as últimas décadas, as coroas metalocerâmicas têm sido a restauração de escolha por causa da sua qualidade estética e altas taxas de sucesso, por outro lado, são as restaurações nas quais mais se encontram deterioramentos, fortes reparos, fraturas ou dentes desgastados (ORTOP; KIH; CARLSSON, 2009). Coroas metalocerâmicas (MC) são frequentemente recomendadas por causa de sua resistência e confiabilidade, acompanhadas por mais de 50 anos. A estrutura metálica poderia fornecer a força desejada para uma coroa MC, mas a estrutura de metal escuro e óxidos

opacos tornam difícil de imitar a estética de um dente natural (TAKEICHI; KATSOULIS; BLATZ, 2013)

Em prótese, as próteses metalocerâmicas são reconhecidamente uma solução previsível e confiável na prótese fixa. Mesmo assim, a crescente exigência estética na Odontologia levou ao desenvolvimento de novos materiais cerâmicos.

Tecnologias protéticas estão cada vez mais se adaptando às exigências da odontologia moderna, como pode ser visto a partir da atual tendência pronunciada para restaurações bioestéticas de alta qualidade (PELAEZ et al.2012).

Os sistemas à base de cerâmica desenvolvidos ao longo dos últimos anos são particularmente adequados para imitar a translucidez de dentes naturais e, por conseguinte, apresentam vantagens estéticas em relação às próteses metalocerâmicas convencionais. Além disso, estes sistemas apresentam boa biocompatibilidade, um ajuste de margem muito bom, e propriedades mecânicas aceitáveis – os critérios mais importantes para serem levados em conta no domínio das restaurações (PELAEZ et al., 2012).

A zircônia tetragonal policristalina estabilizada por yttria (Y-TZP), introduzida como uma alternativa ao metal, possui propriedades de alta resistência e tenacidade, indicando sua utilização nos casos onde estas características são desejadas.

Além das complicações biológicas que as próteses podem apresentar, como cáries e perda da vitalidade pulpar, existem as complicações técnicas, que como descrito por Wolleb et al. (2012) compreendem a perda de retenção, fratura do dente ou implante pilar, fratura da estrutura da cerâmica de revestimento, e afrouxamento ou fratura dos parafusos.

Atualmente, coroas totalmente cerâmicas são comumente preferíveis a coroas MC quando se precisa do máximo de estética. Coroas totalmente cerâmicas têm várias vantagens: excelente estética, estabilidade de cor, resistência ao desgaste, resistência química, e biocompatibilidade. Em contraste, a falha mais comum das restaurações cerâmicas é lascas ou fraturar a porcelana de revestimento. (TAKEICHI; KATSOULIS; BLATZ, 2013)

Infelizmente, apesar das excelentes propriedades mecânicas das infraestruturas de zircônia, os relatos clínicos a respeito de coroas e próteses parciais fixas indicaram uma alta taxa de falhas a curto prazo, relacionadas à fratura coesiva da cerâmica de cobertura, mostrando assim taxas mais baixas de sobrevivência quando comparadas às próteses metalocerâmicas (SAILER et al., 2009).

O presente estudo relata um acompanhamento de 5 anos em um laboratório australiano, localizado na cidade de Perth, comparando próteses metalocerâmicas e próteses de zircônia, sobre

dentes naturais, as quais sofreram falhas catastróficas durante o tempo de acompanhamento, falhas estas que não puderam ser reparadas e que demandaram a substituição das peças. A partir dos dados fornecidos foram realizados testes estatísticos para encontrar evidências que comparem os diferentes tratamentos e subsidiem a utilização segura destas opções protéticas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Sailer et al. (2009) realizou um estudo in vivo acompanhando por 3 anos 53 pacientes com 67 próteses fixas (36 de zircônia sobre dente e 31 metalocerâmicas sobre dente). 6 pacientes com 9 coroas abandonaram o acompanhamento. No período analisado nenhuma peça sofreu falha que demandasse a sua substituição, resultando numa taxa de sobrevivência de 100% para ambos os materiais. Portanto concluiu-se que a taxa de sobrevivência das peças de zircônia sobre dente é similar às metalocerâmicas sobre dente, num acompanhamento de 3 anos.

Sclehey et al. (2010) realizou uma revisão sistemática, na qual foram incluídos 9 artigos da literatura, todos sobre acompanhamentos de 5 anos em próteses de zircônia sobre dente. Os trabalhos resultaram na análise de 330 próteses fixas de zircônia, dentre as quais 19 foram perdidas por falhas catastróficas. Foram realizados testes estatísticos sobre esses valores (Regressão de Poisson) que resultaram numa taxa de sobrevivência de 94,29%.

Também realizando uma revisão sistemática, Heintze et al. (2010), analisou 32 artigos sobre estudos clínicos, resultando num total de 595 próteses de zircônia sobre dente e 127 próteses metalocerâmicas sobre dente, acompanhadas por um período de 3 anos. A taxa de falhas catastróficas foi de menos de 1% no grupo de zircônia e de 0% no grupo de metalocerâmica.

Pelaez et al. (2012) realizou um estudo in vivo, no qual foram analisadas 20 próteses de zircônia sobre dente e 20 metalocerâmicas sobre dente, durante 4 anos. Nesse estudo nenhuma peça sofreu falha catastrófica, resultando numa taxa de sobrevivência de 100% para ambos os materiais. Já as taxas de sucesso foram de 95% e 100% para zircônia sobre dente e metalocerâmica sobre dente respectivamente, levando em conta outros tipos de falhas como por exemplo falhas biológicas. O estudo concluiu que os dois materiais apresentaram taxas de sucesso e sobrevivência semelhantes em um tempo médio de acompanhamento.

Takeichi et al. (2013), através de uma revisão sistemática, analisou próteses de zircônia e metalocerâmicas sobre dentes naturais. Foram encontrados 90 artigos que preenchiam os critérios de inclusão resultando num total de 3621 próteses, das quais 300 eram de zircônia e 3321 metalocerâmicas. A taxa de sobrevivência das próteses de zircônia variou entre 92,7 e 100% num acompanhamento de 24 a 39 meses, enquanto as metalocerâmicas tiveram uma maior variação ficando com a taxa de sobrevivência entre 70 e 100%, num acompanhamento de 12 a 298 meses. A revisão concluiu que os dados clínicos científicos disponíveis para comparar coroas desses materiais são limitados. As taxas de sobrevivência podem muito bem serem influenciadas pela

seleção e correta utilização do revestimento cerâmico e, portanto, os ensaios clínicos adicionais a longo prazo são necessários para se tirar conclusões definitivas.

Durante um estudo in vivo realizado por Koenig et al. (2013) foram avaliadas 147 próteses de zircônia sobre dentes naturais e sobre implantes. Essas próteses foram avaliadas durante 9 anos a taxa de sobrevivência (peças que não sofreram falhas catastróficas) obtida no total de próteses foi de 93,2%, enquanto a taxa de sucesso (peças que sofreram falhas, mas que puderam ser reparadas e não demandaram a substituição da peça) foi de 83%. Dez próteses apresentaram falhas catastróficas que demandaram a sua substituição, sendo 7 por fratura da cerâmica de cobertura e 4 por fratura da infraestrutura. O presente estudo concluiu que a taxa de sobrevivência das próteses de zircônia é alta, principalmente nos 3 primeiros anos de acompanhamento.

Rinke et al. (2013), através de um estudo in vivo, analisou 52 próteses de zircônia sobre dente e 48 metalocerâmicas, durante 3 anos. As taxas de sobrevivência obtidas foram de 95,2% e 97,6% para zircônia e metalocerâmica respectivamente. Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre as taxas de sobrevivência ($p= 0,53$), demonstrando que não há um risco aumentado de fratura da infraestrutura para as próteses de zircônia.

Guncu et al. (2015) realizou um estudo in vivo com 148 pacientes com 618 próteses de zircônia sobre dentes naturais, acompanhadas durante 5 anos. A taxa de sobrevivência obtida foi de 98,1%, concluindo-se assim que próteses de zircônia podem ser consideradas uma modalidade de tratamento aceitável para a substituição de dentes anteriores e posteriores.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Avaliar a sobrevida de dois diferentes materiais odontológicos utilizados em reabilitações protéticas.

3.1.2 Objetivo Específico

- Comparar percentualmente a taxa de sucesso da prótese metalocerâmica e da prótese totalmente cerâmica.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia deste estudo foi dividida em duas etapas. Primeiramente foi realizada a etapa teórica que consta de uma revisão de literatura com artigos, teses e dissertações relacionados ao tema, que foram buscados em bases de dados, analisados e a partir destes foram obtidos dados, através dos quais foram selecionados os grupos de interesse, que serviram de base para as futuras comparações. Os dois grupos escolhidos foram: metalocerâmica sobre dentes naturais e zircônia sobre dentes naturais.

A segunda etapa constou da realização de uma análise dos dados obtidos e fornecidos pelo acompanhamento de 5 anos do laboratório australiano. Os dados enviados ilustravam a necessidade de troca de diferentes opções restauradoras por falha catastrófica (falha que não pode ser reparada e demanda a substituição da peça). Com base em testes estatísticos (Teste Exato de Fischer), conseguiu-se estabelecer as taxas de sobrevivência baseando-se nas falhas catastróficas, assim como comparar o comportamento das falhas, a longo prazo, de dois grupos: metalocerâmica sobre dentes e zircônia com revestimento cerâmico sobre dentes.

5. RESULTADOS

Após a seleção dos artigos nas bases de dados os mesmos foram analisados e deles foram obtidos os dados que serviram de base para as futuras comparações com os dados obtidos nos 5 anos de acompanhamento no laboratório australiano. Todos estes dados estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1: Dados extraídos da revisão de literatura

ESTUDO	MATERIAL(IS) UTILIZADO(S) NAS PRÓTESES ANALISADAS	TOTAL DE PRÓTESES ANALISADAS	DURAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO	TAXA DE SOBREVIDA	TIPO DE ESTUDO
ORTORP, Anders et al. (2009)Suécia	Zircônia sobre dente	204	3 anos	92,7%	In vivo
SAILER, Irena et al. (2009)Suíça	Zircônia sobre dente	36	3 anos	100%	In vivo
	Metalocerâmica sobre dente	31			
SCHLEY, Jaana S. et al. (2010)Alemanha	Zircônia sobre dente	330	5 anos	94,29%	Revisão sistemática
HEINTZE, Siegwad D. et al. (2010)Suíça	Zircônia sobre dente	595	3 anos	90%	Revisão sistemática
	Metalocerâmica sobre dente	127		97%	
PELAEZ, Jesus et al. (2012)Espanha	Zircônia sobre dente	20	4 anos	95%	In vivo
	Metalocerâmica sobre dente			100%	
TAKEICHI, Takuro et al. (2013)Suíça	Zircônia sobre dente	300	24 a 39 meses	92,7 a 100%	Revisão sistemática
	Metalocerâmica sobre dente	3321	12 a 298 meses	70 a 100%	
KOENIG, Vinciane et al. (2013)Bélgica	Zircônia sobre dente	52	9 anos	93,2%	In vivo
	Zircônia sobre implante	95			
RINKE, S. et al. (2013)Alemanha	Zircônia sobre dente	52	3 anos	95,2%	In vivo
	Metalocerâmica sobre dente	48		97,6%	
GUNCU, M. Baris et al. (2015)Turquia	Zircônia sobre dente	618	5 anos	98,1%	In vivo

Os dados fornecidos pelo laboratório australiano estão expressos na tabela 2 abaixo. Diferentemente dos dados levantados na revisão de literatura esses dados fornecem o percentual de falha de cada material (falhas catastróficas) a partir de um acompanhamento de 5 anos. Os testes estatísticos que foram realizados a seguir proporcionaram avaliar a comparação das falhas de tais materiais.

Tabela 2: Dados fornecidos pelo laboratório australiano

MATERIAL UTILIZADO NAS PRÓTESES	TOTAL DE PEÇAS ANALISADAS	TEMPO DE ACOMPANHAMENTO	NÚMERO DE PEÇAS QUE FALHARAM	PERCENTUAL DE FALHA
Metalocerâmica sobre dente	1192	5 anos	5	0,42%
Zircônia sobre dente	611	5 anos	5	0,82%

Tendo em vista as informações encontradas nos artigos da literatura o presente trabalho envolveu dois grupos de estudo: Metalocerâmica sobre dente natural (G1) e Zircônia sobre dente natural (G2).

Unindo os dois grupos tem-se um total de 1803 peças, das quais 1793 sobreviveram aos 5 anos de acompanhamento e 10 falharam catastróficamente resultando numa taxa de sobrevivência de 99,45% e por conseguinte numa taxa de falha de 0,56%.

No G1 foram analisadas 1192 peças protéticas, das quais 1187 obtiveram sucesso em 5 anos e 5 peças falharam. Isso resulta numa taxa de sobrevivência de 99,58% e num percentual de falha de 0,42%.

Já no G2, 611 peças foram acompanhadas, das quais 606 sobreviveram aos 5 anos e 5 sofreram falhas catastróficas demandando a sua substituição. Esses dados resultam num percentual de falha de 0,82%, e numa taxa de sobrevivência de 99,18%.

Após o levantamento de todos esses dados buscou-se então estabelecer uma comparação entre G1 e G2, objetivando esclarecer se a prótese cerâmica sobre zircônia apresenta um índice de falhas que desabone sua indicação em relação à clássica metalocerâmica. Sobre os dados foi aplicado o Teste Exato de Fischer, cujo P-valor indicou que não há diferenças significantes entre as

taxas de sucesso e de fracasso dos dois grupos estudados pois o resultado do teste mostrou que $p > 0,05$ (intervalo de confiança de 95%).

O teste de Diferença entre proporções não pode ser empregado, pois a tabela de contingência possui duas células em que a frequência (contagem) não é superior a 5.

6. DISCUSSÃO

Como abordado anteriormente nos Resultados, o número total de peças protéticas analisadas foi de 1803 peças, das quais 1192 eram metalocerâmicas e 611 de zircônia com aplicação cerâmica. Das 1803 apenas dez 10 peças sofreram falhas catastróficas que exigiram a sua substituição, resultando numa taxa de sucesso de 99,45%. As taxas de falha observadas foram de 0,42% para metalocerâmica sobre dente natural e de 0,82% para zircônia sobre dente natural, valores estes que foram submetidos a testes estatísticos, nos quais não apresentaram diferenças significativas estatisticamente.

O presente estudo concorda com Sailer et al. (2009) quando mostra que a taxa de sobrevivência das peças de zircônia sobre dente natural (99,18%) foi muito similar à taxa de sobrevivência das metalocerâmicas sobre dente natural (99,58%). Para Sailer et al., as falhas que demandaram a troca das peças foram todas fraturas catastróficas das reconstruções. O estudo acredita que a razão para os problemas com o revestimento cerâmico sobre zircônia ainda precisa ser esclarecida. Muitos fatores têm sido investigados em recentes estudos laboratoriais, que podem afetar a taxa de fraturas. Entre os fatores analisados estão a compatibilidade térmica da cerâmica de revestimento e da infraestrutura de zircônia, diferentes tratamentos de superfície das infraestruturas, a resistência flexural das cerâmicas de revestimento e a força de adesão entre o revestimento e a infraestrutura de zircônia. Outro fator clínico para se considerar para aumentar ou diminuir o risco de fratura é o design da infraestrutura, que idealmente deve prover espaço para a cerâmica de revestimento.

Também concorda-se com Schley et al. (2010) cuja revisão sistemática também resultou de acompanhamentos de 5 anos de próteses de zircônia sobre dentes naturais, resultando numa taxa de sobrevivência alta (94,29%), assim como neste trabalho, cuja taxa de sobrevivência da zircônia (99,18%) pode ser considerada também alta e satisfatória. Nessa revisão sistemática os autores concluíram que a explicação para a ocorrência de falhas ainda precisa ser encontrada, e vários estudos in vitro têm sido feitos para analisar as razões das fraturas. Diferentes coeficientes de expansão térmica da infraestrutura e da cerâmica de revestimento, ou o efeito do tipo de zircônia, são dois déficits que podem levar às fraturas. O efeito de diferentes cerâmicas de revestimento também foi reportado. No estudo também cita-se que o stress residual gerado durante os procedimentos de preparação pode afetar a ocorrência de fraturas. Em um dos casos citados pelo artigo a fratura foi causada por trauma oclusal.

Através de uma revisão sistemática, Heintze et al. (2010) apresentou resultados semelhantes aos encontrados pelo presente estudo. As taxas de falhas catastróficas dos grupos de metalocerâmica sobre dente e de zircônia sobre dente foram de 0% e menos de 1%, respectivamente. Resultados próximos às taxas de falha encontrada pelo atual estudo que foram de 0,42% e 0,82% respectivamente. Essa revisão sistemática aponta vários fatores que podem influenciar na ocorrência das fraturas. Ele conclui que: O coeficiente de expansão térmica do revestimento e da zircônia devem ser ajustados, pois geralmente o coeficiente do revestimento é maior, o que coloca esse revestimento sobre tensão e ajuda a adaptação dele à infraestrutura, mas essa diferença pode não ser boa, pois se houver um desajuste grande podem ocorrer falhas técnicas com maior frequência; a baixa termocondutividade da zircônia causa distribuições desfavoráveis de temperatura e o desenvolvimento de stress interno no material de revestimento durante o aquecimento e resfriamento da restauração; se o revestimento não suportado pela infraestrutura, o que significa que as cúspides feitas com o material de revestimento não têm correspondência anatômica na infraestrutura, o risco de fratura é aumentado; materiais de revestimento de forças maiores devem ser escolhidos, pois demonstram suportar mais as forças oclusais e articulares do que os materiais tradicionais.

Apesar de o número de peças (20) ser reduzido no estudo dirigido por Pelaez et al. (2012), este também avaliou próteses metalocerâmicas e de zircônia sobre dentes naturais. E assim como no presente estudo concluiu que os dois materiais apresentam taxas de sobrevivência semelhantes. Como causa para as falhas ocorridas o estudo aponta vários fatores que podem influenciar na ocorrência ou não de falhas catastróficas: Diferentes coeficientes de expansão térmica entre o material de revestimento e o material da infraestrutura; a resistência flexural da cerâmica de revestimento; suporte inadequado para a cerâmica de revestimento; a força de adesão entre o revestimento e a infraestrutura; diferentes tratamentos de superfície das infraestruturas; espessura inadequada do revestimento.

Já Takeichi et al. (2013), através de uma revisão sistemática, analisou um número grande de peças dos mesmos dois grupos, o que acabou gerando uma variação maior nas taxas de sobrevivência. No entanto as taxas de sobrevivência encontradas para os dois materiais no presente estudo enquadram-se no intervalo de variação citado pela revisão. Sobre os fatores causadores das falhas, nesse estudo os autores concluíram que um design otimizado da infraestrutura de zircônia com um bom suporte oclusal e adequada espessura da porcelana de revestimento podem reduzir o número de fraturas. Deve-se também seguir os protocolos de preparo da superfície da infraestrutura, que são diferentes de outros protocolos tradicionais. Algumas evidências sugerem que o excesso de espaço do cimento também pode aumentar os riscos de fratura. Outros fatores que podem influenciar incluem: diferença dos coeficientes de expansão térmica entre os materiais da

infraestrutura e do revestimento, módulo de elasticidade, resistência flexural, e a dureza da cerâmica de revestimento.

No estudo realizado por Koenig et al. (2013) foram avaliadas apenas próteses de zircônia, sobre dentes naturais e sobre implantes. A taxa de sobrevivência encontrada foi de 93,2% num acompanhamento de 9 anos, ligeiramente menor do que a taxa encontrada pelo presente estudo de 99,18% em 5 anos. Ambos os estudos concordam que a taxa de sobrevivência das próteses de zircônia é alta. O estudo aponta como causas das fraturas o fato de existir restaurações cerâmicas nos dentes antagonistas ao dente da prótese, o número de elementos na prótese, a quantidade de stress que a prótese é submetida, marca da zircônia e presença de hábito parafuncional.

Este estudo também concordou com o estudo in vivo realizado por Rinke et al. (2013), pois em ambos as taxas de sobrevivência de ambos os materiais (95,2% para zircônia e 97,6% para metalocerâmica) não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre si. Os autores afirmam que existem vários fatores que podem influenciar na ocorrência de falhas nas peças protéticas, como por exemplo: número de elementos na prótese, incorreto processo de queima e resfriamento da cerâmica, incorreto design da anatomia do dente restaurado, região da boca em que se encontra a prótese (anterior ou posterior), entre outros.

Além do mesmo tempo de acompanhamento, o presente estudo concorda com o estudo de Guncu et al. (2015) quando conclui-se que as próteses de zircônia são uma modalidade de tratamento aceitável nas reabilitações protéticas atuais, pois apresentam altas taxas de sobrevivência (98,1% no estudo citado e 99,18% no atual estudo). Para esses autores a razão mais comum para necessidade de substituição foi fratura radicular do dente suporte.

Baseando-se em resultados da literatura e no número de peças que apresentaram falhas catastróficas, os resultados encontrados já eram esperados. Apesar de as próteses metalocerâmicas carregarem com si um estereótipo de serem mais resistentes, a crescente demanda de pacientes por restaurações mais estéticas e livres de metal tem impulsionado o desenvolvimento de restaurações de cerâmica com estabilidade mecânica adequada e cada vez mais confiáveis do ponto de vista de sobrevivência.

A zircônia vem surgindo no cenário da Odontologia reconstrutiva como sendo superior às cerâmicas convencionais, mostrando-se muito estável e apresentando altos valores de resistência, além de apresentar altas taxas de sobrevivência como demonstrou o presente estudo, constituindo-se assim um material adequado para reabilitações protéticas em regiões anteriores e posteriores, por vezes superando as restaurações metalocerâmicas em quesitos como estética, biocompatibilidade e integridade estrutural.

Infelizmente o presente estudo não possuía maiores informações sobre as próteses analisadas como por exemplo: Localização da prótese na boca do paciente e seu posicionamento na arcada; se o paciente possuía ou não hábitos parafuncionais; qual a cerâmica utilizada no revestimento sobre a infraestrutura de zircônia; a inclinação das cúspides das próteses analisadas; o padrão de design das próteses; informações sobre o dente antagonista; entre outras. Por serem fatores que influenciam diretamente na ocorrência de falhas e consequentemente a sobrevida das peças, o presente estudo julga necessária uma maior investigação em torno desses fatores, para que se possa compreender as falhas ocorridas nas próteses analisadas.

7. CONCLUSÃO

O presente estudo concluiu que atualmente ambos os materiais (metalocerâmica e cerâmica sobre zircônia) são adequados para reabilitações protéticas de naturezas variadas. Suas taxas de falha e de sobrevivência são semelhantes, portanto a escolha de um ou outro material deve ser baseada em outros critérios por conta do profissional e do paciente.

8. REFERÊNCIAS

BARBATO Paulo Roberto et al. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.23, p. 1803- 1814, 2007.

CARVALHO, Gisela Francisca Pereira de; SPYRIDES KyriaSpyro. Prevalência de perdas dentárias em pacientes com mais de 50 anos da clínica odontológica da Universidade Gama Filho. **Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**. São Paulo, v. 23, p. 9-16, 2013.

GUNCU, M. Baris et al. Zirconia-Based Crowns Up to 5 Years in Function: A Retrospective Clinical Study and Evaluation of Prosthetic Restorations and Failures. **The International Journal Of Prosthodontics**, Ankara, v. 28, n. 2, p.152-157, fev.2015.

HEINTZE, Siegwad D.; ROUSSON, Valentin. Survival of Zirconia- and Metal- Supported Fixed Dental Prostheses: A Systematic Review. **The International Journal Of Prosthodontics**, Liechtenstein, v. 23, n. 6, p.493-502, jun. 2010.

KOENIG, Vinciane et al. Clinical risk factors related to failures with zirconia- based restorations: An up to 9-year retrospective study. **Journal Of Dentistry**, Belgium, v. 41, p.1164-1174, out. 2013.

MARTINS, Julie Silvia. **Análise dos fatores associados às perdas dentárias em adultos da Zona Leste do município de São Paulo**. São Paulo, 2009. Dissertação (Doutorado) - Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração Odontologia Social, São Paulo 2009.

NAENNI, Nadja et al. A randomized controlled clinical trial of 3-unit posterior zirconia– ceramic fixed dental prostheses (FDP) with layered or pressed veneering ceramics: 3-year results. **Journal Of Dentistry**, Geneva, v. 43, n. 1, p.1365-1370, jul. 2015.

ORTOP, Anders; KIH, Maria Lind; CARLSSON, Gunnar E.. A 3-year retrospective and clinical follow-up study of zirconia single crowns performed in a private practice. **Journal Of Dentistry**, Goteborg, v. 37, n. 6, p.731-736, jun. 2009.

PELAEZ, Jesus et al. A Four-Year Prospective Clinical Evaluation of Zirconia and Metal-Ceramic Posterior Fixed Dental Prostheses. **The International Journal Of Prosthodontics**, Madrid, v. 25, n. 5, p.451-458, 2012.

PERES, Marco Aurélio et al. Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. **Revista de Saúde Pública**. Austrália, v. 47, p. 378-89, 2013.

SILVEIRA, Renata Cimões Jovino et al. Primary Reason for Tooth Extraction in a Brazilian Adult Population. **Oral Health & Preventive Dentistry**. Pernambuco, v.3, p. 151-157, 2005.

PJETURSSON, Bjarni E. et al. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal–ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part I: single crowns. **Clin. Oral Impl. Res**, Beme, v. 18, n. 3, p.73-85, mar. 2007.

RINKE, S. et al. Practice-based clinical evaluation of metal–ceramic and zirconia molar crowns: 3-year result. **Journal Of Oral Rehabilitation**, Gottingen, v. 40, n. 11, p.228-237, nov. 2013.

SAILER, Irena et al. Randomized Controlled Clinical Trial of Zirconia-Ceramic and Metal-Ceramic Posterior Fixed Dental Prostheses: A 3-year Follow-up. **The International Journal Of Prosthodontics**, Zurich, v. 22, n. 6, p.553-560, jun. 2009.

SCHLEY, Jaana-sophia et al. Survival probability of zirconia-based fixed dental prostheses up to 5 yr: a systematic review of the literature. **European Journal Of Oral Sciences**, Aachen, v. 118, p.443-450, jul. 2010.

TAKEICHI, Takuro; KATSOULIS, Joannis; BLATZ, Markus B.. Clinical outcome of single porcelain-fused-to-zirconium dioxide crowns: A systematic review. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Philadelphia, v. 110, n. 6, p.455-461, dez.2013.

VOLPATO, Cláudia Ângela Maziero et al. **Próteses Odontológicas: Uma Visão Contemporânea - Fundamentos e Procedimentos**. São Paulo: Santos, 2012.

WOLLEB, Karin et al. Clinical and Radiographic Evaluation of Patients Receiving Both Tooth- and Implant-Supported Prosthodontic Treatment After 5 Years of Function. **The International Journal Of Prosthodontics**, Zurich, v. 25, n. 3, p.252-259, mar. 2012.

9. ANEXO A

AUTHORIZATION TO USE DATA

Researcher: Prof. Analucia Philippi

Research Project: Fracture Rates of prosthetic works manufactured in a Dental Laboratory in Australia

I hereby declare that the researcher identified above, exclusively for the mentioned project, is authorized to access the data provided, respecting the rules agreed between the responsible. The researcher is aware that all expenses with material and equipment are under her responsibility.

Date: 13.03.15

Guardian of the data: MDT Sascha Hein

Signature:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Hein', with a long, sweeping underline.